

b) és minden anyagi kívánságukat teljesítik;

c) s eszményként az érvényesülést állítják eléjük, mégpedig olyan ideálként, amiért egyrésztől áldozatokat is lehet hozni (különórák, korrepetitorok), másrésztől mások: legázolásától sem szabad visszariadni. Persze, velük szemben a kevésbé harciasan nevelt többség áll a maga közönyével és egyetlen önértékelési mércéjével: a pénzzel és a pénz útján elérhető anyagi javakkal. Nem könnyű az iskola feladata, de azok a pedagógusok, akik az iskolában keresik saját önmegvalósításuk terepét, tudják: nincs az iskolában *lehetetlenség*, de bőven akad fizikai és pszichés kényelemből származó *tehetetlenség*. Ezt kell háttérbe szorítanunk!



DR. ZUKOVITS IMRE
Pécs

Különböző életkorú felső tagozatos tanulók összefüggés-felismeréseinek és feladatmegoldásainak összehasonlítása

Az iskolai oktató-nevelő munkánk célja, hogy elősegítse a sokoldalúan fejlett, széles alpműveltséggel rendelkező személyiségek kialakulását, akik mindazokkal az ismeretekkel, jártasságokkal és készségekkel rendelkeznek, amelyek a termelőmunka eredményes végzéséhez és a társadalomban való helytálláshoz szükségesek.

A tudomány és a technika évszázadunkban bekövetkezett hatalmas ütemű fejlődése következtében a korszerű alpműveltség tartalma azonban igen gyorsan változik, növekszik. A modern tudományos és technikai eredmények lényegének megértése, ezek alkalmazása a mindennapi életben, a gyakran felvetődő társadalmi, termelési problémák megoldása csak fejlett gondolkodási képességek birtokában lehetséges.

Ezért a *gondolkodás fejlesztése, nevelése alapvető fontosságú feladat az iskolai oktatásban*. Tehát oktató-nevelő tevékenységünk lényeges problémakörét jelenti, hogy felső tagozatos tanulóink összefüggés-felismerő, illetve feladatmegoldó gondolkodása milyen szintet ér el; milyen nehézségekkel találkozhatunk ilyen vonatkozásban; valamint mindezekből milyen következtetéseket vonhatunk le a konkrét iskolai munkánkra vonatkozóan.

Ezekkel a kérdésekkel kapcsolatos problémák megismerése érdekében szintfelmérő és kiegészítő vizsgálatokat végeztünk Dél-Dunántúl 3 megyéjében.

A szintfelmérés során feltárt eredményeket és problémákat a *Módszertani Közlemények 1980. 2. számában* megjelent tanulmányban már ismertettük.¹

Ebben az anyagunkban az ellenőrző, kiegészítő vizsgálatot és annak tapasztalatait szeretnénk további gondolatok ébresztése, illetve a konkrét iskolai munkában való értelemszerű felhasználás érdekében áttekinteni.

I.

A kiegészítő, ellenőrző vizsgálat részletezése

Általánosításaink, következtetéseink megbízhatóságának ellenőrzésére a szintfelméréshez hasonló elvi felépítésben, de más szöveges feladatok alkalmazásával az elmúlt tanévben Somogy megye egyik általános iskolájának 2 ötödik és 2 nyolcadik osztályában kiegészítő vizsgálatra került sor.

¹ *Zukovits Imre: A gondolkodásra nevelés problémái az általános iskola felső tagozatában. egy felmérés alapján. Módszertani Közlemények. 1980. 2. sz.*

Az ellenőrző vizsgálat során a következő feladatsort alkalmaztuk:

1. sz. feladat – Zsófi idősebb mint Juli; Juli egyidős Máriával; Mária fiatalabb mint Erzs; Erzs húga Zsófiának. Az alábbi állítások közül melyik igaz?

- a) Erzs fiatalabb mint Juli
- b) Juli idősebb mint Zsófi
- c) Mária fiatalabb mint Zsófi
- d) Erzs egyidős Julival

2. sz. feladat – Bálint pénzének $\frac{1}{2}$ részéért fűzetet vásárolt. Ezután maradék pénzének $\frac{1}{2}$ részéért édességet vett, s így már csak 8 Ft-ja maradt.

- a) Mennyi pénze volt Bálintnak?
- b) Hány Ft-ért vásárolt édességet?

3. sz. feladat – Egy téglalap kerülete 16 cm. Mekkora lehet ezen téglalap területe? Készíts olyan megoldási tervet, ahol az oldalhosszúságok csak egész számok lehetnek. Ha több megoldása van a feladatnak, akkor keresd meg az összeset!

A vizsgálatban felhasznált feladatok megoldásához szükséges ismeretekkel a tanulók elvileg már az ötödik osztályban is rendelkeznek.

A példának az ötödik és a nyolcadik osztályosokkal való megoldatása lehetővé teszi a különböző életkorú tanulók összefüggésfelismeréseinek, feladatmegoldásainak az összehasonlítását, valamint annak a megállapítását, hogy az ismeretek növekedése milyen mértékben segíti elő vagy akadályozza a különböző problémák minél egyszerűbb megoldási lehetőségeinek felismerését.

Tekintettel arra, hogy az egyik ötödik, valamint az egyik nyolcadik osztályban a komplex program szerint történt a matematika oktatása, ezért a hagyományos tantervi osztályokat a vizsgálat szempontjából kontroll-osztályoknak lehetett tekinteni. Ez biztosította, hogy megvizsgálhassuk azt is, hogy az újabb matematikai tanítási eljárások milyen hatással vannak a tanulók összefüggésfelismerő-, illetve problémamegoldó gondolkodásának színvonalára.

– A vizsgálatban érdekelt osztályokat a jobb áttekintés érdekében így jelöljük:

- K/5: komplex programú 5. osztály
- H/5: hagyományos tantervű 5. osztály
- K/8: komplex programú 8. osztály
- H/8: hagyományos tantervű 8. osztály

Az ellenőrző vizsgálat során megoldott feladatok eredményei a következő módon alakultak:

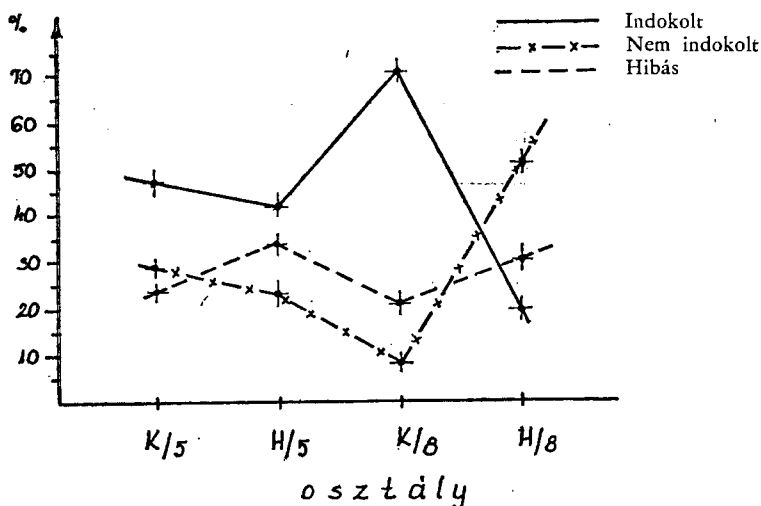
1. sz. táblázat

Az 1. sz. feladat megoldásainak osztályonkénti adatai

Osztályok	Helyes megoldás		Hibás	Nem válaszolt
	Indoklással	Indoklás nélkül		
K/5. osztály	48 %	28 %	24 %	–
H/5. osztály	42,5%	24,2%	33,3%	–
K/8. osztály	71 %	6,4%	22,6%	–
H/8. osztály	20 %	50 %	30 %	–

1. sz. ábra

Az adatok ábrázolása, összehasonlítása



A feladat megoldásával mind a 109 tanuló megpróbálkozott. Ha pusztán a pontos vég-eredményt vennénk figyelembe, vagyis ha elfogadnánk az indokolás nélküli válaszokat is, akkor a tanulók 72,5%-a dolgozott eredményesen. Ez azonban megtévesztő lenne. Az utólagos szóbeli beszélgetésekből kiderült, hogy az indokolást nem adók közül többen véletlenszerű próbálgatással jutottak el a helyes válaszig. A többiek ugyan felismerték a megoldás logikai menetét, írásban azonban nem tudták rögzíteni az alkalmazott összefüggéseket, logikai viszonyokat.

Ebből arra kell következtetni, hogy a tanulók tekintélyes részének problémái vannak a matematikai szakmai jelölések, kifejezések alkalmazásában. Ennek okai jelentős mértékben abban kereshetők, hogy *tanáraink kevés gondot fordítanak a precíz, szabatos matematikai szaknyelv elsajátíttatására és annak alkalmazásában a megfelelő jártasságok kialakítására.*

Az egyes osztályok eredményeit összehasonlítva szembetűnő, hogy *a komplex programú ötödik osztályosok eredménye nemcsak a hagyományos tantervű ötödik osztályhoz viszonyítva jobb, hanem lényegesen megelőzi a hagyományos oktatásban részesült nyolcadik osztályosok teljesítményét is.* Ez a tény erősen elgondolkodtató! Az adatok arra utalnak, hogy *a komplex oktatásban a tananyag feldolgozásának módja, a különböző eljárások változatossága és sokasága jelentősen fokozza az oktató-nevelő munka hatékonyságát.*

Pozitív tényként értékelhető, hogy a helyes megoldást adók közül mindössze 1 tanuló szűkítette le – konkrét életkort adva az egyes gyermekeknek – az általánosabban megfogalmazott feladatot.

Az összefüggésfelismerések, a problémamegoldások fejlesztése szempontjából jelentős tényező, hogy *a felső tagozatos tanulók valóban képesek konkrét számadatok nélkül is felismerni a logikai viszonyokat, kapcsolatokat. Tébát általánosan, paraméterekkel is tudnak feladatokat megoldani.*

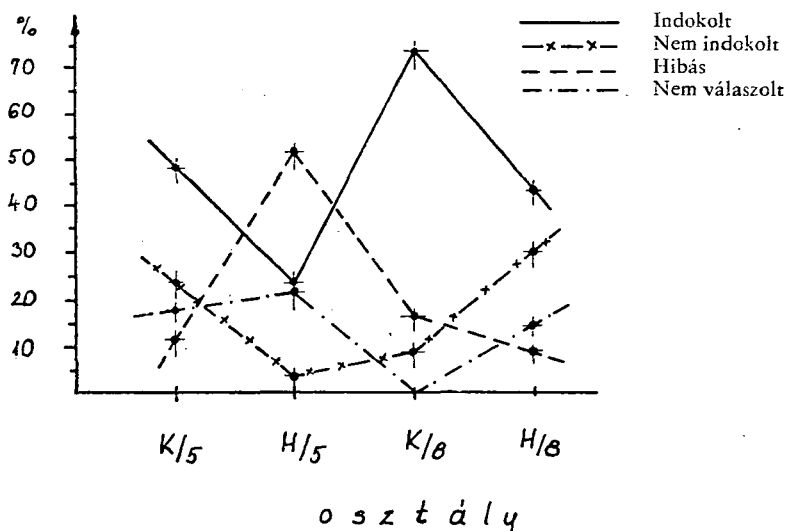
Ez a feladat már összetettebb volt. A probléma felismerésén kívül nehézséget jelentett, hogy az összefüggéseket többszörösen kellett alkalmazni. A feladat megoldásai változatosak lehettek. A tanulók egyaránt alkalmazhattak rajzos, következtetési, valamint algebrai eljárásokat.

A 2. sz. feladat megoldásainak alakulása

Osztályok	Helyes megoldás		Hibás	Nem válaszolt
	Indokolással	Indokolás nélkül		
K/5. osztály	48 %	24 %	12 %	16 %
H/5. osztály	24,2%	3,1%	51,5%	21,2%
K/8. osztály	74,2%	9,6%	16,2%	—
H/8. osztály	45 %	30 %	10 %	15 %

2. sz. ábra

A megoldás adatainak ábrázolása



A feladattal kapcsolatos adatok azt mutatják, hogy

a) leggyengébbek a hagyományos tantervű ötödik osztályosok eredményei. Ebben az osztályban csak néhány tanuló ismerte fel az oksági összefüggéseket, logikai viszonyokat, amelyek alapján a feladatot meg lehetett oldani.

b) Nemcsak a jó megoldás kevés ebben az osztályban, hanem itt a legnagyobb a létszáma azon tanulóknak is, akik meg sem kísérelték a helyes válasznak legalább véletlenszerű próbálgatásokkal való megkeresését.

A komplex programú ötödikeseknél az indokolt helyes megoldások száma 24%-kal haladja meg a hagyományos oktatásban részesülő ötödikesek eredményét. Teljesítményük 30%-kal jobb a hagyományos tantervű nyolcadik osztályosok eredményénél is.

A komplex programú ötödik osztályosok többsége rajzkészítéssel, szemléletes úton kereste meg a helyes végeredményt. Ez annak a következménye, hogy az új tantervi programon belül a tanulók megszokták, hogy az új összefüggések felismeréséhez, a megoldási módok megtalálásához magyarázó, kiegészítő rajzokat is készítsenek, illetve használjanak fel.

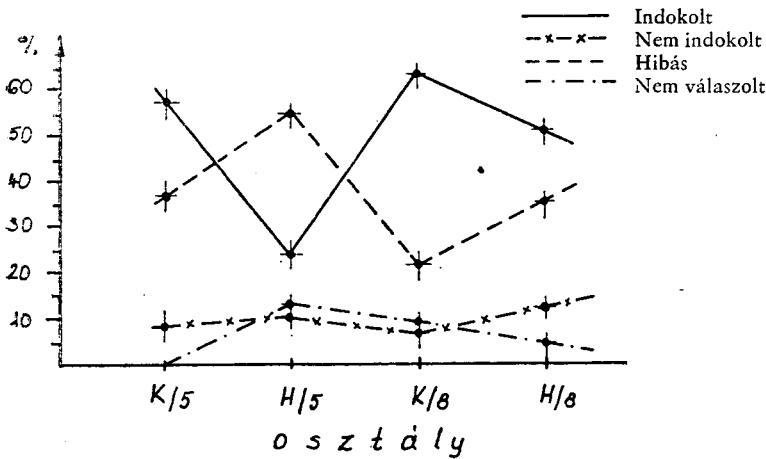
A 3. sz. feladat megoldásának alapvető feltételét jelentette, hogy a tanuló pontosan tudja a téglalap kerületének és területének kiszámítási módját, illetve hogy felismerje: itt a megszokottól eltérően a kerületből előbb az oldalakat, majd utána a területet kellett meghatározni.

A 3. sz. feladat osztályonkénti megoldásai

Osztályok	Helyes megoldás		Hibás	Nem választott
	Indokolással	Indokolás nélkül		
K/5. osztály	56 %	8 %	36 %	—
H/5. osztály	24,3%	9 %	54,5%	12,2%
K/8. osztály	61,3%	6,4%	22,6%	9,7%
H/8. osztály	50 %	10 %	35 %	5 %

3. sz. ábra

A feladat megoldásainak ábrázolása



A feladattal kapcsolatosan fontos követelmény volt, hogy nem egyetlen helyes megoldást kellett kiszámítani, hanem az összes lehetséges megoldást kellett megkeresni.

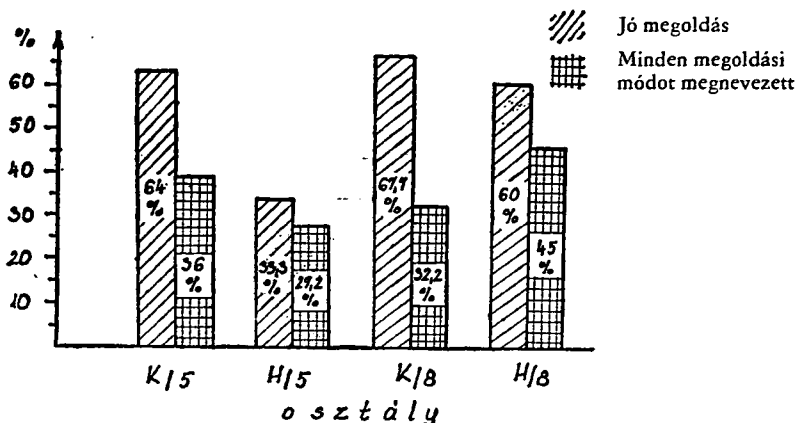
4. sz. táblázat

Az összes megoldást felismerők adatai

Osztályok	Az indokolt és nem indokolt helyes megoldások	A helyesen megoldók közül valamennyi megoldást meghatározta
K/5. osztály	64 %	36 %
H/5. osztály	33,3%	27,2%
K/8. osztály	67,7%	32,2%
H/8. osztály	60 %	45 %

4. sz. ábra

Az adatok ábrázolása grafikonon



Megjegyzések: a 3. sz. feladatra adott tanulói válaszok elemzése alapján a következőkre szeretnénk felhívni a figyelmet:

1. A lehetséges változatok keresésekor a tanulók egy részének problémát jelentett a négyzet hovatartozásának eldöntése. Voltak olyanok, akik a négyzetet nem tekintették helyes megoldásnak. A speciálisban nem ismerték fel az általánost, azt, hogy a négyzet egyben téglalap is.

Mások nem gondolták át alaposan a feladatot. Adódtak olyan válaszok, ahol az egyik oldalt nulla cm hosszúnak jelölték meg. Olyan automatikusan dolgoztak, hogy fel sem merült előttük, hogy ez nem lehet téglalap.

2. Általánosabb problémaként jelentkezett a geometriai ismeretek hiányossága. A 8. osztályos tanulók közül jelentős számban akadtak, akik nem tudták biztosan a téglalap kerületének és területének kiszámítási módját. Ezek a tények arra figyelmeztetnek, hogy

a) a geometriai anyag oktatására sokkal nagyobb gondot kell fordítani. A geometriai alakzatok tulajdonságainak megismertetése mellett az összefüggések, a kapcsolatok megértését és elsajátíttatását is biztosítani kell. Ezeknek a problémáknak a megszüntetésére jó lehetőséget kínál a halmazelmélet oktatása.

b) A korábban tanult matematikai ismeretekkel ismételtelen foglalkozni kell a felsőbb osztályokban is.

3. A feladattal kapcsolatosan meglepő, hogy a komplex programú 8. osztályban 3 tanuló meg sem kísérelte a feladat kidolgozását, ugyanakkor a komplex oktatásban részesülő 5. osztályban mindenki hozzákezdett a megoldáshoz.

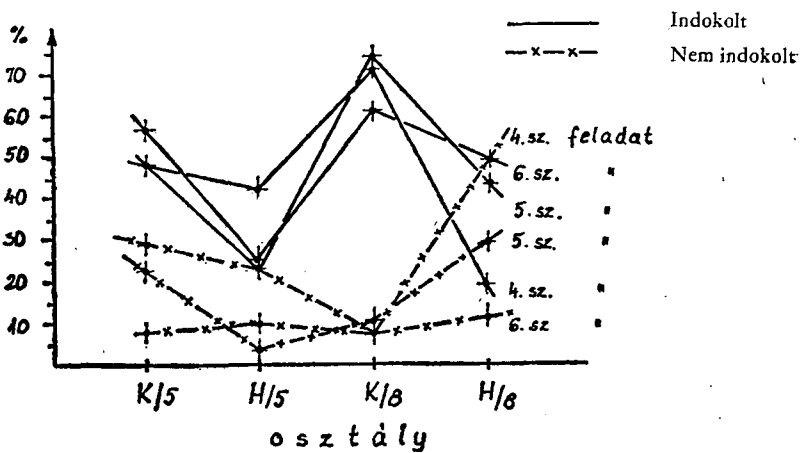
4. A tanulók előtt nem természetes, hogy egy-egy probléma, feladat megoldása csak akkor teljes, ha annak minden megoldási módját felkutatják. *Ezért céltudatos munkával ki kell fejleszteni a tanulóknak az összefüggések feltárását, a logikai kapcsolatok elemzését, a feladatokat, a problémákat diszkussziós alapon alapuló változatos megoldási lehetőségek rendszeres megkeresését az igényét.*

Az ellenőrző vizsgálat adatainak összesítése

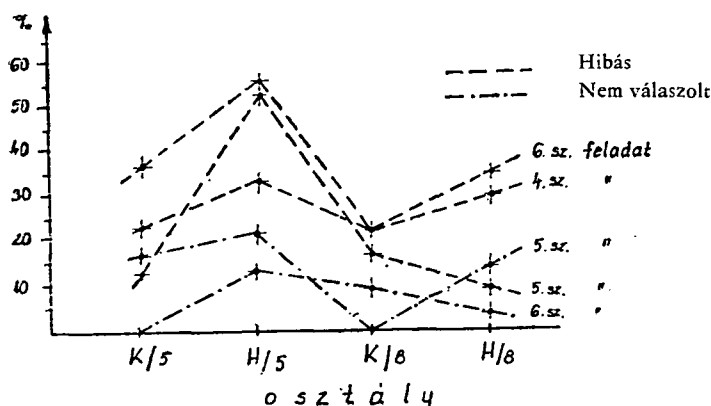
Osztályok	A feladatok száma	Helyes megoldás		Hibás	Nem választott
			Indokolás nélkül		
K/5. osztály	1. sz. feladat	48 %	28 %	24 %	–
	2. sz. feladat	48 %	24 %	12 %	16 %
	3. sz. feladat	56 %	8 %	36 %	–
H/5. osztály	1. sz. feladat	42,5%	24,2%	33,3%	–
	2. sz. feladat	24,2%	3,1%	51,5%	21,2%
	3. sz. feladat	24,3%	9 %	54,5%	12,2%
K/8. osztály	1. sz. feladat	71 %	6,4%	22,6%	–
	2. sz. feladat	74,2%	9,6%	16,2%	–
	3. sz. feladat	61,3%	6,4%	22,6%	9,7%
H/8. osztály	1. sz. feladat	20 %	50 %	30 %	–
	2. sz. feladat	45 %	30 %	10 %	15 %
	3. sz. feladat	50 %	10 %	35 %	5 %

5. sz. ábra

Az indokolt és a nem indokolt helyes megoldások alakulása



A hibásan dolgozók és a választ nem adók összehasonlítása



II.

Következtetések, megállapítások

A kiegészítő, ellenőrző vizsgálat 327 feladatmegoldásának adatai alapján megalapozottan állíthatjuk:

1. A tanulóknál tapasztalható hiányosságok, az összefüggések elmosódottsága, az alapfogalmak bizonytalan ismerete általában annak a következménye, hogy pedagógusaink az óráikra való felkészüléskor sokszor csak a tartalmi vonatkozásokat tekintik át, a tanítási-tanulási folyamat gondolkodási folyamatainak tervezésével alig foglalkoznak. Ezért sok esetben fordul elő, hogy nem törekednek kellő mértékben az összefüggések gondos elemzésére, az átmenetek feltárására, az ok-okozati kapcsolatok meghatározására és a különböző fogalmak pontos megkülönböztetésére.

2. Iskolai oktató munkánk egyik gyengesége, hogy a tanulók nem megfelelő színvonalon ismerik az alapvető fogalom- és összefüggérendszerüket.

Ennek megszüntetése érdekében a tanulók előtt szemléletes formában – táblázatok, rajzok, stb. alkalmazásával is – meg kell mutatni az alá- és fölérendeltségi kapcsolatokat, az ok-okozati összefüggéseket, a fogalmak hierarchikus rendszerét, és gyakoroltatni kell velük új ismereteik, fogalmaik elhelyezését a megfelelő logikai alapok szerint. Ennek a szükségességét igazolja például az a tény, hogy a harmadik feladat megoldásakor sokan nem ismerték fel a négyzet és a téglalap közötti megegyező és eltérő tulajdonságokat, így nem tudták eldönteni a terjedelmi kapcsolatokat, az alá- és a fölérendeltségi viszonyokat.

3. A tanulók a leggyengébb eredményeket a geometriai feladat megoldása során érték el az ellenőrző vizsgálatban. Ez arra mutat, hogy a szükségesnél kevesebb teret biztosítunk az általános iskolában az alapvető mértani ismeretek oktatására. Az összefüggésfelismerítés, illetve a gondolkodásfejlesztés szempontjából különösen fontos bizonyításos feladatok pedig szinte teljesen kimaradtak az iskolai oktatásból.

4. Az ok-okozati összefüggésekre, a logikai kapcsolatokra épülő induktív következtetések mellett kiemelt gondot kell fordítani a deduktív következtetések elsajátítására is. Vagyis megfelelő jártassági szintet kell elérni az általános tételek konkrét esetekben történő alkalmazásában is.

5. Az oktató-nevelőmunka eredményesebbé tétele érdekében nélkülözhetetlen annak a szem előtt tartása, hogy csak azokat az ismereteket sajátítják el tanulóink tartósan, amelyeket alkotó módon, megfelelő gondolkodási műveletekkel aktívan, az összefüggések és a logikai kapcsolatok rendszerében dolgoznak fel.

6. Vizsgálati adataink világosan igazolják, hogy a komplex programú osztályok teljesítménye magasabb, mint a főleg tanári magyarázatokra épülő hagyományos tantervű osztályoké.

7. *Tehát az eddigieknél nagyobb lehetőségeket kell biztosítani az egyéni ismeretszerzésre, a saját műveletvégzésekre, egyéni tempó szerinti előrehaladásra. Mindezek új eljárásokat, változatosabb szervezeti és munkaformákat kívánnak meg az iskolai oktatásban.*

III.

A vizsgálatok alapján levonható általánosítások

Az összefüggésfelismerő és a problémamegoldó gondolkodásra neveléssel kapcsolatban 3 megye különböző iskoláiban végzett vizsgáataink, és közelebbről, 350 tanuló 1050 feladatmegoldásának elemzése során feltárt adatok és tények alapján szélesebb érvényességgel emeljük ki:

1. A tanítási-tanulási folyamatot úgy is értelmezhetjük mint összefüggésfelismerések, megértés, illetve problémamegoldás folyamatát. Ebből következően *az iskolai oktatás alapvető feladata a tanulók összefüggésfelismerő, problémamegoldó képességének tervszerű fejlesztése, mert ez egyúttal az ember fejlődését is elősegíti.*

2. A tanulók összefüggésfelismerő, problémamegoldó gondolkodásának kifejlesztéséhez nélkülözhetetlen a pedagógus szakszerű, tudatosan tervezett és tervszerűen irányító munkája. Ennek nélkülözhetetlen követelményei közé tartozik, hogy

- a) *pontosan ismerjük tanulóink értelmi szintjét, valamint a pedagógiai ráhatások és a növekedékek pszichikai fejlődése között fennálló kapcsolatokat.*
- b) *Az órákra való felkészüléskor pedig a tartalmi és a módszertani vonatkozások mellett szükség van az alkalmazandó gondolkodási és logikai műveletek megtervezésére is.*

3. Oktató-nevelő munkánk eredményesebbé tétele érdekében szem előtt kell tartanunk, hogy csak azokat az ismereteket sajátítják el tanulóink tartósan, amelyeket megfelelő gondolkodási és logikai műveletekkel, alkotó módon, aktívan, a fogalmak és a törvényszerűségek rendszerében dolgoznak fel.

4. Az összefüggésfelismerő és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésében elengedhetetlen követelmény, hogy az oksági viszonyok elemzéséhez, valamint az egyes problémák, feladatok megoldási menetének meghatározásához szükséges intellektuális aktivitás pszichológiai feltételeit rendszeresen biztosítsuk tanítványaink számára.²

Konkrétabban, a tanítási órákon az elemzést, a kapcsolat-felismerést, az általánosítást mint a problémák megoldásának döntő lépéseit feltétlenül előzzék meg *sikerérzést* biztosító mozzanatok, mert ezek mint serkentő motívumok fokozott erőfeszítésekre ösztönzik a tanulókat.

5. A sikerérzés biztosítása mellett természetesen arra is fel kell készítenünk tanítványainkat, hogy egyaránt meg kell barátkozniuk a különböző feladatok, problémák megoldása közben felbukkanó kellemes vagy *kellemetlen érzelmekkel* is, mert ha erre nem lesznek képesek, akkor kudarcot vall a gondolkodás fejlesztése érdekében végzett tevékenységünk.

² *Zukovits Imre*: Az aktivitás serkentő tényezői. i. m. 169–171. old.

6. Az összefüggésfelismerő és a problémamegoldó gondolkodás fejlesztéséhez nem elegendő a különböző feladatok, problémák megoldásának egyszerű gyakorlása. Az *okási gondolkodási, valamint a problémamegoldási képességet csak tervszerű, változatos, tartalmilag és műveletileg egymásra épülő feladat-, illetve problémamegoldási sokkal alakíthatjuk ki.*

Tehát a dinamika és a struktúra elvet ki kell egészíteni a tartalom és a struktúra elvével, mert *a tanulók gondolkodásának fejlesztése csak akkor valószínűleg meg, ha biztosítani tudjuk a dialektikus egységet a tartalom és a forma, az ismeretek és a gondolkodási, logikai műveletek, illetve a materiális és a formális képzés között.*

ÖSSZEFOGLALVA:

a) Az iskolai oktatásban az összefüggések, az okási kapcsolatok alapján történő megértésnek, ismeretelsajátításnak rendkívül nagy szerepe van.³

Ezért feltétlenül arra kell törekednünk, hogy a vizsgálandó jelenség, illetve a megoldandó probléma lényegét valamilyen törvényszerű összefüggés alapján ragadjuk meg, és egy átfogóbb összefüggérendszerben értelmezzük.

b) Az összefüggések, a kauzális kapcsolatok alapján történő megértéshez, valamint a problémamegoldásokhoz

- az okok keresésére, feltárására;
- a dolgok eredetének, fejlődésének felhasználására;
- a szerkezeti összefüggések - egész-rész, részek kölcsönös viszonyának - felismerésére;
- az okok és következmények szükségszerű láncolatba foglalására;
- a következményeknek általános törvények segítségével történő magyarázatára;
- a fogalmak, kifejezések, tételek, törvények pontos értelmezésére, stb.

van szükség a tanítás-tanulás folyamatában.

c) A felső tagozatos tanulók oktatásában az eddigieknél nagyobb mértékben kell építenünk a fogalmak absztrakt rendszerére, a társadalmilag kiépített ismeretrendszerre és a valóság lényegét kifejező, átfogó információegységekre.

Tehát a kor igényeinek megfelelően a lényeglátás, az önálló gondolkodási és logikai műveletvégzés képességének a megszerzését, a problémamegoldó gondolkodás kialakítását kell iskolai munkánkban előtérbe állítani. Csak a fejlett, alkotó gondolkodás teszi képessé az embert arra, hogy „a gyorsuló világban” a tudományos és a technikai fejlődés értelmes ura és irányítója legyen.

IRODALOM

- Az általános iskolai nevelés és oktatás terve. I-II-III. Oktatási Minisztérium. 1978.
 Kelemen László: A gondolkodás nevelése az általános iskolában. Tankönyvkiadó. Bp., 1973.
 Lénárd Ferenc: A problémamegoldó gondolkodás. Bp., 1963.
 Pietrasinszky Z.: A helyes gondolkodás pszichológiája. Gondolat Kiadó. Bp., 1966.
 Pólya György: A problémamegoldás iskolája. Tankönyvkiadó. Bp., 1968.
 Zukovits Imre: Az aktivitás serkentő tényezői az oktatásban. Tankönyvkiadó, Bp., 1972.
 Zukovits Imre: A tanulókisérletek hatása a tanulók intellektuális, gondolati tevékenységére a tanítási-tanulási folyamatban. Módszertani Közlemények. 1974. 2. sz.

³ Kelemen L.: A gondolkodás nevelése az általános iskolában. Tankönyvkiadó. Bp., 1973. 132-133. old.